

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-75892

(43)公開日 平成6年(1994)3月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 廷内整理番号  
 G 0 6 F 13/00 3 5 7 Z 7368-5B  
 15/00 3 1 0 B 7459-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-228166

(22)出願日 平成4年(1992)8月27日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 榎本典行  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 末▲廣▼亮太  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 田中伸明  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 美理士 藏念 正博

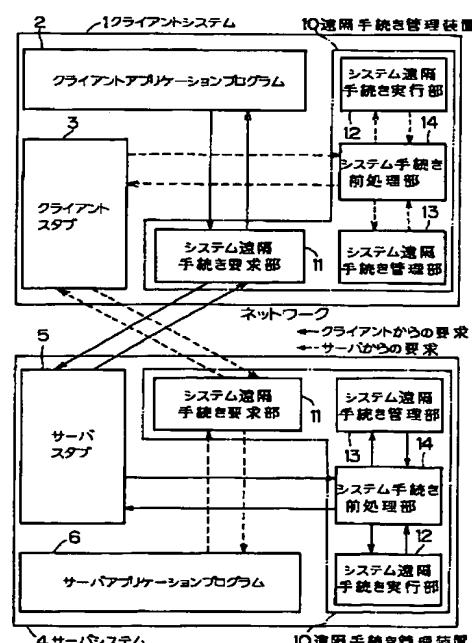
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 速隔手続き管理装置

(57) 【要約】

【目的】 アプリケーションサービスのインターフェース中へシステムの遠隔手続きを定義しなくてもシステムが提供する遠隔手続きを呼び出せるようにする。

【構成】 システム遠隔手続き要求部11によりシステムサービスの遠隔手続き呼び出しが実行された時、遠隔側のスタブがアプリケーションサービスの遠隔手続きでないと判断すると、システム手続き前処理部14が呼び出され、要求された遠隔手続き識別子でシステム遠隔手続き管理部13を検索し、呼び出すべきサービスを実行するシステム遠隔手続き実行部12を決定して処理を行なわせることにより、アプリケーション間のインターフェースにシステムサービスの遠隔手続きを定義しなくてもシステムサービスの遠隔手続きを実行することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 システムが提供するサービスの遠隔手続きを要求するシステム遠隔手続き要求部と、システムが提供するサービスの遠隔手続き処理を実行するシステム遠隔手続き実行部と、システムが提供するサービスの複数の遠隔手続きをネットワークシステム内でユニークな遠隔手続き識別子に基づいて前記システム遠隔手続き実行部に対応付けて管理するシステム遠隔手続き管理部と、遠隔手続き呼び出しを実行するスタブから呼び出され、前記システム遠隔手続き管理部へ問い合わせを行ない、呼び出すシステムの遠隔手続きを決定し、該当する前記システム遠隔手続き実行部を呼び出すシステム手続き前処理部とを備えた遠隔手続き管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ネットワークを介した分散アプリケーションプログラムで利用されるシステムが提供する遠隔手続き呼び出しを管理するための遠隔手続き管理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、ネットワークを介したクライアント／サーバモデルの分散アプリケーションプログラムを開発するために、遠隔手続き呼び出しが広く使用されている。この分散アプリケーションの形態で、クライアントは、遠隔手続き呼び出しを要求する側、サーバは、遠隔手続き呼び出しの要求を受け、要求された処理を行ない、結果を返す側として位置付けられる。このような遠隔手続き呼び出しの代表的な例として、"Implementing remote procedures calls," by Andrew D. Birrel and Bruce Nelson in ACM Trans. on Computer Systems, Vol. 2, No. 1, Feb. 1984, pp. 35-39. が知られている。

【0003】 以下、従来の遠隔手続き呼び出しにおける手続きの管理について説明する。図3は従来の遠隔手続き呼び出し装置の概略構成を示すブロック図である。図3において、31はクライアントシステムであり、32は遠隔手続き呼び出しを要求するクライアントアプリケーションプログラムであり、33は複数の遠隔手続きを定義した1つのインターフェースから作成されたクライアント側の遠隔手続き呼び出しを実行するクライアントスタブである。34はクライアントシステム31にネットワークを介して接続されたサーバシステムであり、35はクライアントシステム31と同じインターフェースから作成されたサーバ側の遠隔手続き呼び出しを実行するサーバスタブであり、36は要求された遠隔手続きの処理を実行するサーバアプリケーションプログラムである。この遠隔手続き呼び出しのインターフェースは、クライアントシステム31側では複数種類のサービスを要求するインターフェースの複数のクライアントスタブを利用できるが、サーバシステム34側では、1種類のサービスを

提供するインターフェースの1つのサーバスタブのみである。

【0004】 以上のように構成された遠隔手続き呼び出し装置について、呼び出した遠隔手続きの決定方法について以下に説明する。まず、クライアントシステム31のクライアントアプリケーションプログラム32が、インターフェース定義で定義された手続きの中から1つの遠隔手続き呼び出しを実行すると、クライアントスタブ33は、その該当する遠隔手続きをインターフェース定義の中でユニークに識別するための識別子を通信メッセージの中へ設定し、手続き呼び出しの引数とともにサーバシステム34側へ送信する。これを受信したサーバスタブ35では、通信メッセージ中の遠隔手続き識別子を参照して、呼び出す遠隔手続きを決定し、通信メッセージから引数データを取り出し、サーバアプリケーションプログラム36の該当する遠隔手続きを呼び出す。また、サーバアプリケーションプログラム36からクライアントアプリケーションプログラム32のコールバックの遠隔手続きを呼び出す時も、サーバスタブ35が遠隔手続きの識別子を通信メッセージへ設定してクライアントシステム1側へ送信し、クライアントスタブ33が、これを解析して呼び出すコールバックの遠隔手続きを決定する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の遠隔手続き呼び出し装置における手続き管理では、アプリケーションプログラムが定義したインターフェース定義内で定められた遠隔手続きをユニークに識別できるだけであり、これ以外のシステムが提供する遠隔手続き、例えばメモリ管理をシステムで統一的に行なうとする場合の手続き等を識別することができない。特に、サーバ側では、1種類のサービスのインターフェースを利用できるだけという制限も加えられるため、システムが共通にサービスを提供するような機能の遠隔手続きをアプリケーションへ提供しようとした場合、アプリケーションサービスのインターフェース定義中へシステムの遠隔手続きを追加定義する必要があるという課題を有していた。

【0006】 本発明は、上記従来技術の課題を解決するもので、アプリケーションサービスインターフェース中へシステムの遠隔手続きを定義しなくても、システムが提供する遠隔手続きを呼び出すことのできる遠隔手続き管理装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、システムが提供するサービスの遠隔手続きを要求するシステム遠隔手続き要求部と、システムが提供するサービスの遠隔手続き処理を実行するシステム遠隔手続き実行部と、システムが提供するサービスの複数の遠隔手続きをネットワークシステム内でユニークな

遠隔手続き識別子に基づいてシステム遠隔手続き実行部に対応付けて管理するシステム遠隔手続き管理部と、遠隔手続き呼び出しを実行するスタブから呼び出され、システム遠隔手続き管理部へ問い合わせを行ない、呼び出すシステムの遠隔手続きを決定し、該当するシステム遠隔手続き実行部を呼び出すシステム手続き前処理部とを備えたものである。

## 【0008】

【作用】本発明は、上記構成によって、システムサービスの遠隔手続き呼び出しが実行された時、遠隔側のスタブがアプリケーションサービスの遠隔手続きでないと判断すると、システム手続き前処理部を呼び出し、システム手続き前処理部は、要求された遠隔手続き識別子でシステム遠隔手続き管理部を検索し、呼び出すべきサービスを実行するシステム遠隔手続き実行部を決定して処理を行なわせることにより、アプリケーション間のインターフェースにシステムサービス遠隔手続きを定義しなくとも、システムサービスの遠隔手続きを実行することが可能となる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施例におけるシステムが提供する遠隔手続き呼び出しを実行するクライアント・サーバシステムの遠隔手続き管理装置を備えた遠隔手続き呼び出し装置の概略構成を示している。図1において、1はクライアントシステムであり、2は遠隔手続き呼び出しを要求するクライアントアプリケーションプログラムであり、3は複数の遠隔手続きを定義した1つのインターフェースから作成されたクライアント側の遠隔手続き呼び出しを実行するクライアントスタブである。4はクライアントシステム1にネットワークを介して接続されたサーバシステムであり、5はクライアントシステム1と同じインターフェースから作成されたサーバ側の遠隔手続き呼び出しを実行するサーバスタブであり、6は要求された遠隔手続きの処理を実行するサーバアプリケーションプログラムである。

【0010】図1において、本発明に係る遠隔手続き管理装置は符号10で示されており、クライアントシステム1とサーバシステム4の両方に同じ構成のものが備えられている。遠隔手続き管理装置10において、11はシステムが提供するサービスのローカル側のサービスを提供し、遠隔手続きを要求するシステム遠隔手続き要求部、12はシステムが提供するサービスの遠隔手続き処理を実行するシステム遠隔手続き実行部、13はシステムが提供するサービスの複数の遠隔手続きをネットワークシステム内でユニークな遠隔手続き識別子に基づいて管理するシステム遠隔手続き管理部、14は遠隔手続き呼び出しを実行するスタブから呼び出され、システム遠隔手続き管理部13へ問い合わせを行ない、呼び出すシステムの遠隔手続きを決定し、該当するシステム遠隔手

続き実行部12を呼び出すシステム手続き前処理部である。

【0011】次に、以上のように構成された遠隔手続き呼び出し装置における遠隔手続き管理装置のシステムサ

- 05 ビスを提供する場合の、図1の実線の矢印で示すクライアント側からの遠隔手続き呼び出し処理について、図2のフローチャートを参照しながら説明する。まずクライアントシステム1のクライアントアプリケーション2がシステムが提供するサービスの要求を行なうと、この10 サービス処理を行なうシステム遠隔手続き要求部11が呼ばれ、クライアントシステム1側で必要なシステムサービスのためのローカル処理を実行する（ステップ21）。その後、ネットワークシステム内でユニークなこのサービスの遠隔手続き識別子を通信メッセージへ付与し、遠隔手続き呼び出しを実行する（ステップ22）。この要求をネットワークを介して受け取ったサーバスタブ5は、通信メッセージの遠隔手続き識別子を検査し、インターフェースで定義したアプリケーションの遠隔手続きかどうか判断する（ステップ23）。それがアプリケ25 ーションの遠隔手続きならば、サーバアプリケーションプログラム6の遠隔手続きを呼び出し、アプリケーションの遠隔手続き呼び出し処理を実行する（ステップ24）。アプリケーションの遠隔手続きでないならば、サーバシステム4側のシステム手続き前処理部14を呼び出し、この遠隔手続き識別子のシステムサービスを保有しているかどうかをシステム遠隔手続き管理部13に問い合わせる。システム遠隔手続き管理部13は、内部に保有するシステム手続きの管理情報を遠隔手続き識別子に基づいて検索し、該当するシステム遠隔手続き実行部130 2を決定し、その情報をシステム手続き前処理部14へ返す（ステップ25）。システム手続き前処理部14では、システム遠隔手続き管理部13からの結果に基づいて、該当するシステム遠隔手続き実行部12が存在するかどうかを判断し（ステップ26）、存在しないならば、ステップ28へ飛んで、要求したクライアントアプリケーションプログラム2へエラーを返し、存在するならば、サーバシステム4側のシステム遠隔手続き実行部12を呼び出して処理を実行する（ステップ27）。システム遠隔手続き実行部12からの結果は、サーバシステム4側のシステム手続き前処理部14からサーバスタブ5へ、さらにクライアントシステム1側のシステム遠隔手続き要求部11からクライアントアプリケーションプログラム2へと順番に返される（ステップ28）。
- 45 【0012】一方、サーバアプリケーションプログラム6からシステムが提供するサービスの要求が行なわれた場合、クライアントシステム1側とサーバシステム4側とでは、図1の破線の矢印で示すような逆の処理が実行される。まずサーバアプリケーションプログラム6からシステムが提供するサービスの要求が行なわれると、この50 サービス処理を行なうサーバシステム4側のシステム

遠隔手続き要求部11が呼ばれ、サーバシステム4側のローカルの処理を実行する（ステップ21）。その後、ネットワークシステム内でユニークなこのサービスの遠隔手続き識別子を通信メッセージへ付与し、コールバックの遠隔手続き呼び出しを実行する（ステップ22）。この要求をネットワークを介して受け取ったクライアントスタブ3は、通信メッセージの遠隔手続き識別子を検査し、インターフェースで定義したアプリケーションのコールバック遠隔手続きかどうかを判断する（ステップ23）。アプリケーションのコールバック遠隔手続きならば、クライアントアプリケーションプログラム2のコールバック遠隔手続きを呼び出し、アプリケーションの遠隔手続き呼び出し処理を実行する（ステップ24）。もし、そうでないならば、クライアントシステム1側のシステム手続き前処理部14を呼び出し、この遠隔手続き識別子のシステムサービスを保有しているかどうかをシステム遠隔手続き管理部13に問い合わせる。システム遠隔手続き管理部13は、内部に保有するシステム手続きの管理情報を遠隔手続き識別子に基づいて検索し、該当するシステム遠隔手続き実行部12を決定し、その情報をシステム手続き前処理部14へ返す（ステップ25）。システム手続き前処理部14では、システム遠隔手続き管理部13からの結果に基づいて、該当するシステム遠隔手続き実行部12が存在するかどうかを判断し（ステップ26）、存在しないならば、要求したサーバアプリケーションプログラム6へエラーを返し、存在するならば、クライアントシステム1側のシステム遠隔手続き実行部12を呼び出して処理を実行する（ステップ27）。システム遠隔手続き実行部12からの結果は、クライアントシステム1側のシステム手続き前処理部14からクライアントスタブ3へ、さらにサーバシステム4側のシステム遠隔手続き要求部11からサーバアプリケーションプログラム6へと順番に返される。

【0013】以上のように、上記実施例によれば、システム遠隔手続き要求部11によりシステムサービスの遠隔手続き呼び出しが実行された時、遠隔側のスタブがアプリケーションサービスの遠隔手続きでないと判断すると、システム手続き前処理部14を呼び出し、要求された遠隔手続き識別子に基づいて手続き管理部13を検索

し、呼び出すべきサービスを実行するシステム遠隔手続き実行部12を決定して処理を行なわせることにより、アプリケーション間のインターフェースにシステムサービス遠隔手続きを定義しなくとも、システムサービスの遠

05 隔手続きを実行することが可能となる。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明は、システムが提供する遠隔手続き呼び出しを管理するための遠隔手続き管理装置を遠隔手続き呼び出し装置に備えたものであり、

10 システム遠隔手続き要求部により、システムサービスの遠隔手続き呼び出しが実行された時、遠隔側のスタブがアプリケーションサービスの遠隔手続きでないと判断すると、システム手続き前処理部が呼び出され、要求された遠隔手続き識別子に基づいて手続き管理部を検索し、

15 呼び出すべきサービスを実行するシステム遠隔手続き実行部を決定して処理を行なわせることにより、アプリケーション間のインターフェースにシステムサービス遠隔手続きを定義しなくとも、システムサービスの遠隔手続きを実行することができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における遠隔手続き管理装置を備えた遠隔手続き呼び出し装置の概略構成を示すブロック図

【図2】同装置におけるシステムサービス遠隔手続き呼び出し処理を示すフローチャート

【図3】従来の遠隔手続き呼び出し装置の概略構成を示すブロック図

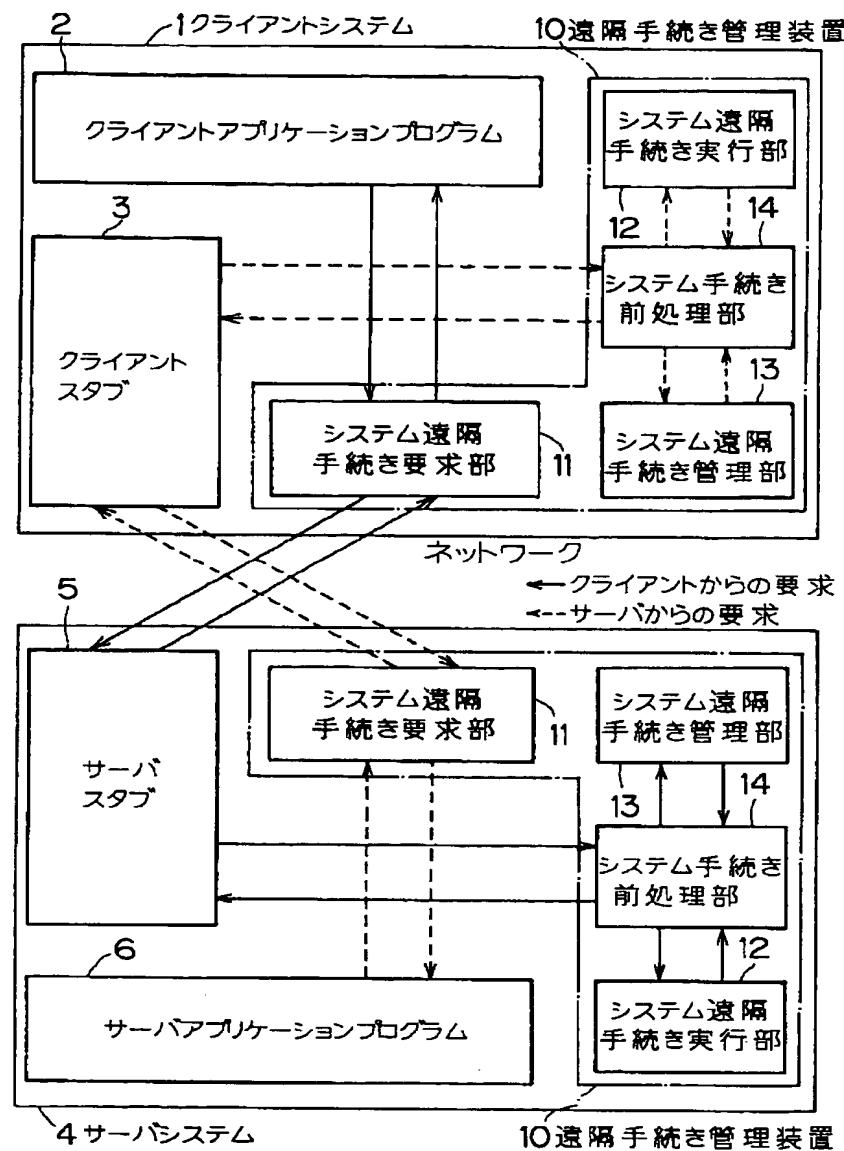
【符号の説明】

- 1 クライアントシステム
- 2 クライアントアプリケーションプログラム
- 3 クライアントスタブ
- 4 サーバシステム
- 5 サーバスタブ
- 6 サーバアプリケーションプログラム

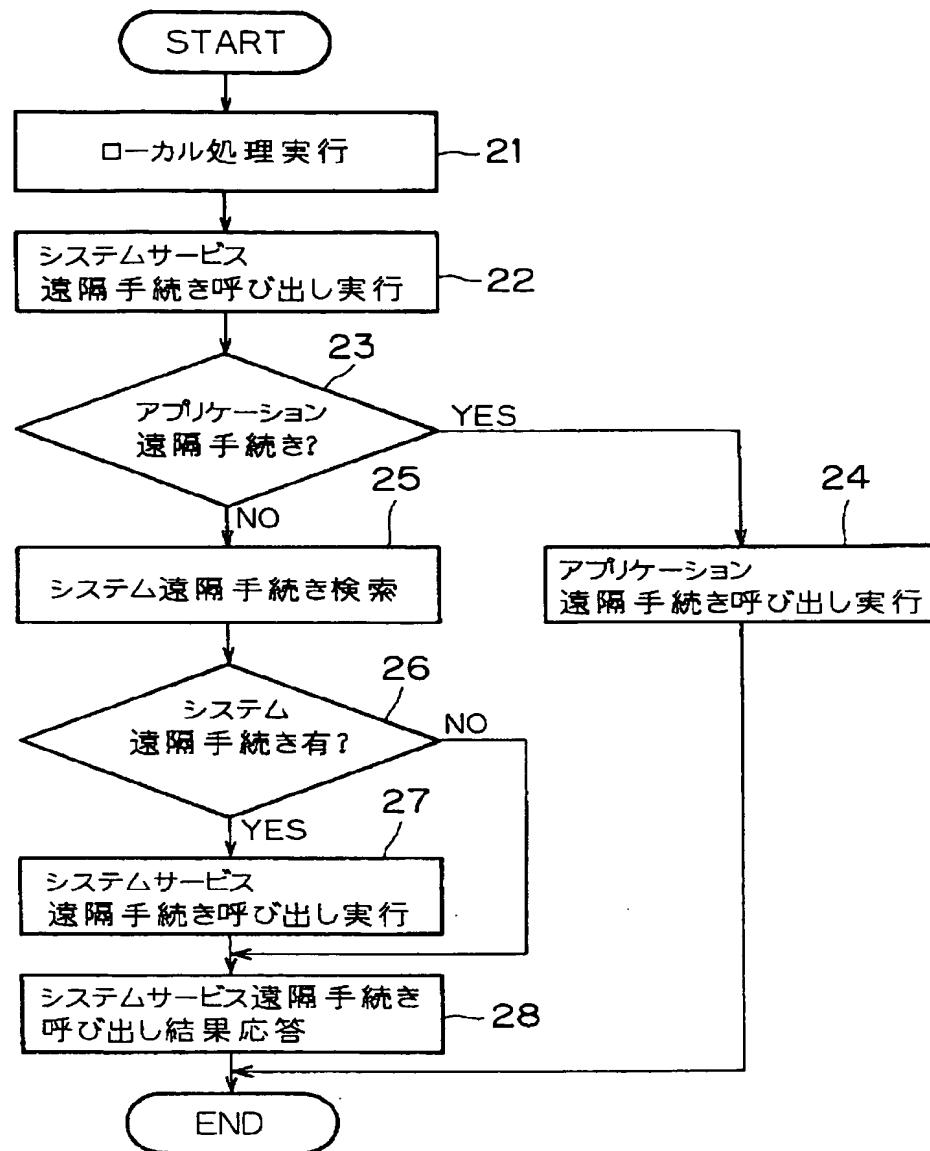
30 10 遠隔手続き管理装置

- 11 システム遠隔手続き要求部
- 12 システム遠隔手続き実行部
- 13 システム遠隔手続き管理部
- 14 システム手続き前処理部

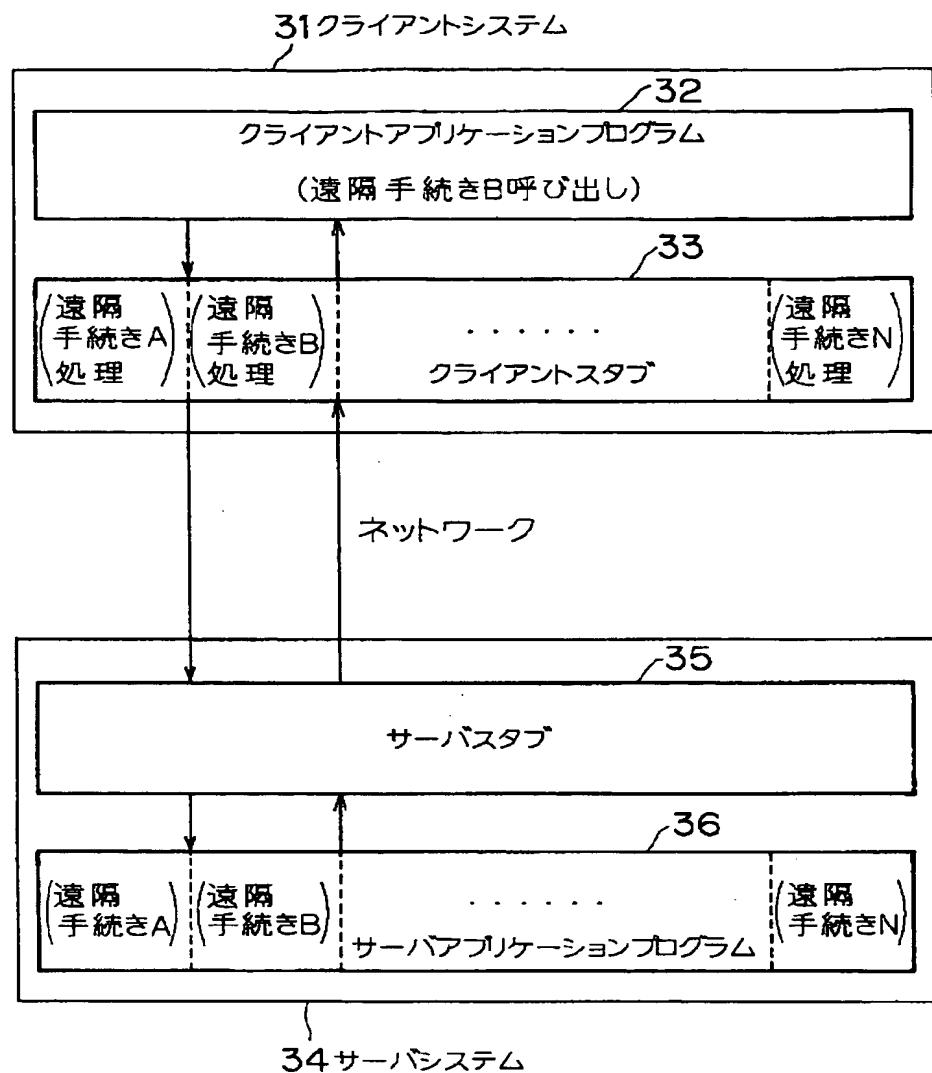
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72) 発明者 イヴァン ペッチ  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内

(72) 発明者 鈴木 芳彦  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内

45 (72) 発明者 篠原 弘樹  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内